

特開平11-332631

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int. Cl. 6  
 A45C 13/18  
 11/16  
 13/24  
 E05B 49/00  
 E05G 1/12

識別記号

F I  
 A45C 13/18  
 11/16  
 13/24  
 E05B 49/00  
 E05G 1/12

Z

K

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-144281

(22) 出願日 平成10年(1998)5月26日

(71) 出願人 000006264  
 三菱マテリアル株式会社  
 東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 森 智広  
 埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱  
 マテリアル株式会社総合研究所内

(72) 発明者 遠藤 貴則  
 東京都千代田区大手町1丁目5番1号 三  
 三菱マテリアル株式会社開発本部企画開発部  
 内

(74) 代理人 弁理士 須田 正義

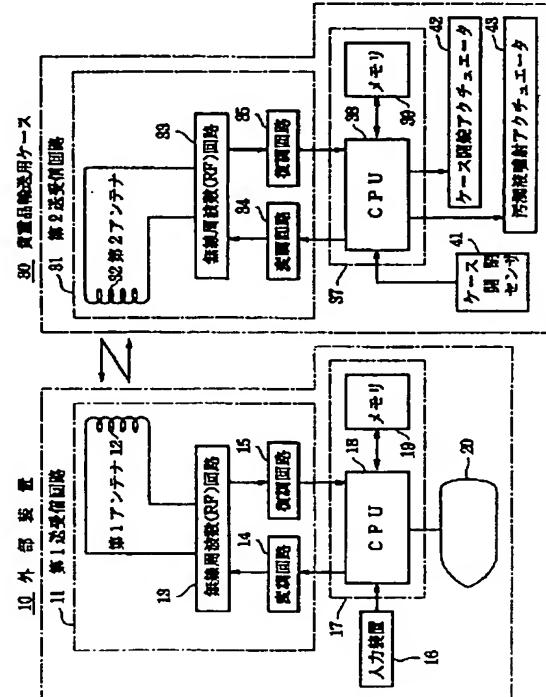
最終頁に統く

(54) 【発明の名称】貴重品輸送用ケースの施錠・開錠装置

## (57) 【要約】

【課題】 関係者以外の開錠又は施錠を実質的に不可能にして高いセキュリティを有し、メンテナンスを不要とする。合い鍵の強奪に伴う警備員への被害を少なくし、ケースごと盗まれて犯人が無理やりケースを開けたときに貴重品の使用を不能にする。

【解決手段】 貴重品輸送用ケース30の外部装置10は第1送受信回路11とケースの開錠データを生成して回路11に送出する第1制御回路17とを備える。ケース30は回路11との間でデータを送受する第2送受信回路31と、開錠用のアクチュエータ42と、第2制御回路回路31とを備え、回路31が送受したデータに基づいた開錠データと予め記憶されたパスワードと照合して開錠データがパスワードと一致するときアクチュエータ42を作動させて開錠を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 貴重品輸送用ケース(30)及びこのケースの開錠又は施錠と開錠を行うための外部装置(10)により構成され、

前記外部装置(10)が、第1アンテナ(12)を含む第1送受信回路(11)と、入力装置(16)又は前記第1送受信回路(11)からのデータに基づいて前記ケース(30)の施錠・開錠データを生成して前記第1送受信回路(11)に送出する第1制御回路(17)とを備え、

前記貴重品輸送用ケース(30)が、前記第1送受信回路(11)との間でデータを送受する第2アンテナ(32)を含む第2送受信回路(31)と、前記ケース(30)の開錠又は施錠と開錠を電磁的に行うケース開錠アクチュエータ(42)と、前記第2送受信回路(31)で送受したデータに基づいた施錠・開錠データと予め記憶されたパスワードと照合して前記施錠・開錠データが前記パスワードと一致するとき前記アクチュエータ(42)を作動させて開錠又は施錠と開錠を行う第2制御回路(37)とを備えたことを特徴とする貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項2】 外部装置(10)が特定の場所に固定して設けられた請求項1記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項3】 外部装置(10)がハンディ型RFIDコントローラ(10a)と携帯用パソコン(10b)により構成された請求項1記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項4】 外部装置(10)の第1アンテナ(12)の取付面が金属製であって、前記第1アンテナ(12)が導線(51)を平面コイル状に巻いて形成され、前記第1アンテナ(12)が高透磁率板(53)を介して前記取付面に取付けられた請求項1ないし3いずれか記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項5】 外部装置(10)の第1アンテナの取付面が金属製であって、前記第1アンテナ(12)が導線(54)を軟磁性材(52)にコイル状に巻いて形成され、前記第1アンテナ(12)が高透磁率板(55)を介して又は介さずにその巻面を前記取付面に対向して取付けられた請求項1ないし3いずれか記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項6】 外部装置(10)に貴重品輸送用ケース(30)の認証データを記憶せずに前記外部装置(10)が前記認証データの送信時に入力装置(16)から前記認証データを入力するように構成された請求項1記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項7】 貴重品輸送用ケース(30)の第2アンテナ(32)の取付面が金属製であって、前記第2アンテナ(32)が導線(51)を平面コイル状に巻いて形成され、前記第2アンテナ(32)が高透磁率板(53)を介して前記取付面に取付けられた請求項1記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項8】 貴重品輸送用ケース(30)の第2アンテナ(32)の取付面が金属製であって、前記第2アンテナ(32)

が導線(54)を軟磁性材(52)にコイル状に巻いて形成され、前記第2アンテナ(32)が高透磁率板(55)を介して又は介さずにその巻面を前記取付面に対向して取付けられた請求項1記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

【請求項9】 貴重品輸送用ケース(30)が前記ケースの開閉を検出するケース開閉センサ(41)と、輸送する貴重品に向けて汚濁液を噴射する汚濁液噴射アクチュエータ(43)とを備え、

前記ケース(30)の施錠状態で第2制御回路(37)が前記開閉センサ(41)の開信号を受けるとき前記汚濁液噴射装置(43)を作動させるように構成された請求項1記載の貴重品輸送用ケースの開錠装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙幣束からなる多額の現金、証券、宝石、貴金属等の貴重品を収容して輸送するときに用いられる貴重品輸送用ケースを開錠する装置に関する。更に詳しくはRFID(無線周波数識別: Radio Frequency Identification)技術を用いた貴重品輸送用ケースの開錠装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、貴重品輸送用ケースはケースの蓋を閉じ、鍵穴等に鍵を入れて操作することにより機械的に施錠された後、所定の場所まで輸送され、そこで同一の鍵を鍵穴等に入れて機械的に開錠される。一方、近年現金輸送車等が襲撃され、犯人がその警備員から鍵を強奪した上で、或いは鍵を強奪せずに、輸送車ごと或いは貴重品輸送用ケースだけを奪って逃走する事件が多発している。そこで現在、車両に盗難通報装置を設けて緊急時に手動で警報を発したり、携帯用の通信機により警察に無線通報したり、或いは盗難車両のエンジンを停止させたりする「車両の盗難防止装置」が開示されている

(例えば特開平8-273060)。また犯人が上記盗難防止装置を逃れたり、或いは輸送車を放置して貴重品輸送用ケースを持ち去った場合で、合い鍵を用いずに無理やりケースを開けたときには、紙幣束に向けて汚濁液を噴出させて紙幣を使用不能にする現金輸送用防犯ケースが提案されている(例えば特開平7-303512)。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この種のケースのセキュリティを強化するために、上記機械的な開錠・施錠用の鍵に代わって磁気カードやICカードを用いた電子ロックが試みられているが、磁気カードやICカードに記憶されたデータを正確に読取るためにこれらのカードが接触する部位を常に整備しておく必要があり、信頼性やメンテナンスの観点で問題がある。またこれらのカードの記憶容量は限られるため、複雑な施錠又は開錠用のデータを記憶させることができない不具合もある。また特開平7-303512号公報に示される現金輸送用防犯

ケースが多用されるようになると、犯人は警備員から合  
い鍵、磁気カード、ICカード等を強奪しようとする頻  
度が増え、その場合には警備員が人命に係わる被害を受  
け易い問題がある。

【0004】本発明の目的は、関係者以外の開錠又は施  
錠と開錠を実質的に不可能にして高いセキュリティを有  
し、メンテナンスを不要とする貴重品輸送用ケースの施  
錠・開錠装置を提供することにある。本発明の別の目的  
は、合い鍵の強奪に伴う警備員への被害を少なくし、ケ  
ースごと盗まれて犯人が無理やりケースを開けたときに  
貴重品の使用を不能にする貴重品輸送用ケースの施錠・  
開錠装置を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、  
図1に示すように、貴重品輸送用ケース30及びこのケ  
ースを開錠又は施錠と開錠を行うための外部装置10と  
により構成され、外部装置10が、第1アンテナ12を含む第1送受信回路11と、入力装置16又は第1送受信回路11からのデータに基づいてケースの施錠・開錠  
データを生成して第1送受信回路11に送出する第1制御回路17とを備え、貴重品輸送用ケース30が、第1送受信回路11との間でデータを送受する第2アンテナ32を含む第2送受信回路31と、ケース30の開錠又は施錠と開錠を電磁的に行うケース開錠アクチュエータ42と、第2送受信回路31で送受したデータに基づいた施錠・開錠データと予め記憶されたパスワードと照合して施錠・開錠データがパスワードと一致するときアクチュエータ42を作動させて開錠又は施錠と開錠を行う第2制御回路37とを備えたことを特徴とする貴重品輸送用ケースの施錠・開錠装置である。外部装置10からケース30の識別コード質問信号を第1送受信回路11からケース30に送信する。質問信号を受信したケース30からそのケース固有の識別コードを外部装置10に送信し、識別コードを受信した外部装置10からケースの施錠・開錠データをケース30に送信する。このデータを受信したケース30では、このデータをケース30に予め記憶されたパスワードと照合し、一致していた場合にのみアクチュエータ42を作動させてケースを開錠又は施錠を行う。

【0006】なお、上記開錠手順では、最初に外部装置10からケースの識別コード質問信号を送信し、外部装置10はケースから送信されたケース固有の識別コードに基づいた認証コードをメモリから読み取った後、この認証コードをケースに送信して開錠したが、本発明のRFIDでは、外部装置10が最初からケース固有の認証コードをケースに送信して開錠するようにしてもよい。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図面に  
基づいて詳しく説明する。図1に示すように、貴重品輸  
送用ケースの施錠・開錠装置は、貴重品輸送用ケース3

0と、このケースの外部でケースを開錠する外部装置10により構成される。この実施の形態では、貴重品は紙幣束からなる多額の現金(図示せず)であり、ケース30は現金輸送用ケースである。外部装置10は、図2に示すように特定の部屋50に固定された装置である。図1に示すように、外部装置10は第1送受信回路11と第1制御回路17とを備える。第1送受信回路11は第1アンテナ12と無線周波数(RF)回路13と変調回路14と復調回路15を備える。第1制御回路17はCPU18とこれに接続されたメモリ19及びディスプレイ20を有する。CPU18には変調回路14、復調回路15及び入力装置16が接続される。またケース30は第2送受信回路31とケースの開閉を検出する開閉センサ41とケースの開錠を電磁的に行うケース開錠アクチュエータ42と収容した紙幣束に向けて汚濁液を噴射する汚濁液噴射アクチュエータ43と第2制御回路37とを備える。第2送受信回路31は第2アンテナ32と無線周波数(RF)回路33と変調回路34と復調回路35を備える。第2制御回路37はCPU38とこれに接続されたメモリ39を有する。開閉センサ41の出力はCPU38の入力に接続され、CPU38の出力はアクチュエータ42及び43に接続される。またCPU38には変調回路34及び復調回路35が接続される。

【0008】図3に示すように、貴重品輸送用ケース30は紙幣束を収容するケース本体30aと蓋30bからなる。第2制御回路37は小ケースに収納されてケース本体30aの片隅に設置され、第2アンテナ32は平面コイル状に形成され、ケース本体30aの外面に接着される。この実施の形態ではケース本体30aはジュラルミン製である。一方、図2に示すように外部装置10の第1アンテナ12は部屋50の天井の金属プレート50aに取付けられる。上記第1アンテナ12及び第2アンテナ32がそれぞれ送受信する電波が上記金属プレート50a及び金属製のケース本体30aの影響を受けないように、図4及び図5に示すように第1アンテナ12又は第2アンテナ32では平面コイル状に巻いた導線51がそれぞれ高透磁率板53を介して金属プレート50a又はケース本体30aの外面に取付けられる。高透磁率板53は、例えば軟磁性材料からなるシート、フェライト粉末とプラスチック又はゴムとの複合材シート、或いは軟磁性金属粉末とプラスチック又はゴムとの複合材シート等である。符号51aは接着層、51bは硬質の非磁性材料からなるカバー層である。なお、第1アンテナ12又は第2アンテナ32を図4及び図5に示すような構成にする代りに、図6及び図7に示すように軟磁性材52に導線54をコイル状に巻いて形成し、高透磁率板55を介して又は介さずにその巻面を金属プレート50a又はケース本体30aの外面に対向するように取付けてもよい。符号52aは接着層、52bは硬質の非磁性材料からなるカバー層である。基材シート55は基材シ

ート53と同一の材質で構成される。

【0009】図3に戻って、ケース本体30aの上縁部にはケースの開閉を検出するケース開閉センサ44とケースの施錠・開錠装置45が設けられ、またケース本体内の上部には輸送する紙幣束に向けて汚濁液を噴射可能な汚濁液噴射装置46が設けられる。開閉センサ44はリミット式のスイッチで構成され、検出部は図示しないばねの弾性力により蓋30bが開いたときには突出し、蓋30bを閉じたときには没入して、この検出部の変位によりケースの開信号又は閉信号を第2制御回路37に送出するようになっている。図8に詳細に示すように、ケースの施錠・開錠装置45はケース本体30aにラッチ45aを有し、蓋30bにストライカ45bを有する。ラッチ45aはケース本体30aの上縁近傍に設けられた横長の凹部30cにスライド可能に配置され、その一端には凹部30cに取付けられた引張りコイルばね45cが固着する。ラッチ45aの他端にはソレノイドからなるアクチュエータ42の可動接点42aが接続される。この施錠・開錠装置45ではソレノイドが励磁されてアクチュエータ42が作動すると、ラッチ45aがばね45cの引張り力に抗して、図8の実線位置から破線位置まで移動して開錠状態になる。またソレノイドが消磁してアクチュエータ42が不作動になると、ばね45cの引張り力によりラッチ45aは復帰してストライカ45bに掛止めし、施錠状態になる。

【0010】図3及び図9に示すように、汚濁液噴射装置46は、汚濁液を加圧して入れた容器46aと、封止栓46bと、噴射管46cと、電磁的に作動して汚濁液を噴射管46cから噴射させるアクチュエータ43を有する。汚濁液は一度付着すると水洗などでは脱色しない濃色の液である。アクチュエータ43はプランジャ43aを有する。封止栓46bにはロッド46dの一端が固着され、ロッド46dの他端にはプランジャ43aの先端が当接する受け部46eが設けられる。ロッド46dの周囲には圧縮コイルばね46fが設けられ、このばね46fは汚濁液の圧力とともに封止栓46bを容器46aの内部からその口部46gに密着させて口部46gを封止するように作用する。この汚濁液噴射装置46ではアクチュエータ43が作動してプランジャ43aが突出すると、ばね46fが縮んで図9の実線位置から破線位置まで封止栓46bが移動して外れ、容器内部の汚濁液が図3に示すように噴射管46cから勢い良く噴射する。またアクチュエータ43が不作動になると、プランジャ43aが没入し、ばね46fの反発力により再び封止栓46bにより容器46aが封止する。アクチュエータ43は開錠用のアクチュエータ42が作動しないにも拘わらずに開閉センサ44から開信号が第2制御回路37に入力するときのみ、制御回路37からの制御信号により作動するようになっている。

【0011】このように構成された貴重品輸送用ケース

の施錠及び開錠方法並びに盜難時の動作について説明する。

(a) ケース開錠時

先ず部屋50に紙幣束からなる多額の現金の入った貴重品輸送用ケース30を運び込む。外部装置10の電源が入っていれば、外部装置10の第1アンテナ12からケース30の第2アンテナ32に向けて自動的にその識別コード質問信号が送信される。この質問信号は2値化されたデジタル信号である。このデジタル信号は第1制御回路17内の信号発生器(図示せず)から発せられ、変調回路14で変調を受ける。RF回路13ではこの変調した信号を増幅して第1アンテナ12から送信する。この変調には例えばASK(振幅変調)、FSK(周波数変調)又はPSK(位相変調)が挙げられる。次いで質問信号の電波をケース30の第2アンテナ32により受信すると、ケース30のRF回路33では復調に必要な信号のみを取り、復調回路35で元のデジタル信号の質問信号を再現させて第2制御回路37に入力する。第2制御回路37ではこの質問信号を受けるとメモリ39からケース固有の識別コードを外部装置10に送信する。この識別コードの送信は2値化された識別コードをケースの変調回路34で変調し、RF回路33で増幅して第2アンテナ32から送出することにより行われる。

【0012】次に識別コードを受信した外部装置10では多数のケースの中から部屋50に運び込まれたケースの開錠のための2値化された認証データをそのメモリ19から読み取り、この認証データを上記質問信号と同様にケース30に送信する。この認証データを受信したケース30の第2制御回路37は、認証データをメモリ39に予め記憶されたパスワードと照合し、一致していた場合にのみ、内蔵するタイマ(図示せず)によりアクチュエータ42を所定時間だけ作動させる。これによりケース30のラッチ45aがストライカ45bから外れ、ケース30が開錠状態になって蓋30bが開き、紙幣束からなる現金を取出すことができる。この間のケースと外部装置とのデータの送受はディスプレイ20でオペレータは確認できる。蓋30bが開くと開閉センサ44から開信号が第2制御回路37に入力するが、開錠アクチュエータ42が作動しているため、汚濁液噴射装置46のアクチュエータ43は作動しない。アクチュエータ42の作動時間が経過すると、ソレノイドは消磁してラッチ45aがばね45cにより図8の実線に示す位置に復帰する。なお、上記開錠手順では、最初に外部装置10からケースの識別コード質問信号を送信し、外部装置10はケースから送信されたケース固有の識別コードに基づいた認証コードをメモリから読み取った後、この認証コードをケースに送信して開錠したが、本発明のRFIDでは、外部装置10が最初からケース固有の認証コードをケースに送信して開錠するようにしてもよい。

(b) ケース施錠時

貴重品輸送用ケース 30 に紙幣束からなる現金を収容した後、蓋 30 b を閉めると、蓋 30 b の押下げ力に伴つて、ストライカ 45 b によりラッチ 45 a が実線位置から破線位置まで移動した後、再び実線位置に戻ってストライカ 45 b に掛止め施錠される。なお、アクチュエータ 42 をタイマにより作動させずに、外部装置とケースとの信号の送受により、アクチュエータを積極的に不作動にしてラッチ 45 a を動かし、ケース 30 の施錠を行うようにしてもよい。

【0014】(c) ケースの蓋を無理やり開ける時  
ケースを奪った犯人が上記(a)の開錠操作によらずに蓋 30 b をこじ開けると、先ず開閉センサ 44 から開信号が制御回路 37 に入力する。一方制御回路 37 はアクチュエータ 42 を作動させていないため、盗難による蓋の開放と判断して、汚濁液噴射装置 46 のアクチュエータ 43 を作動させる。これにより封止栓 46 d が外れて噴射管 46 c から勢い良く汚濁液がケース内に噴射され、ケースに紙幣束がある場合には、紙幣を汚染させ、使用不能にする。

【0015】なお上記実施の形態では、外部装置 10 から認証データをケース 30 に送出するときに、第1制御回路 17 が自動的にメモリ 19 からその認証データを読み取ってケース 30 に送信したが、メモリから認証データを読み取る代わりにオペレータが入力装置 16 から認証データを入力してケース 30 に送信するようにしてもよい。また外部装置 10 は部屋 50 に固定された例を示したが、この外部装置はハンディ型のRFIDコントローラに携帯用パソコンを接続したものでもよい。図10にハンディ型RFIDコントローラ 10 a と携帯用パソコン 10 b とにより構成された外部装置の例を示す。このハンディ型RFIDコントローラ 10 b はバッテリで動作し、例えばたて 10 cm、よこ 15 cm、高さ 5 cm の寸法を有する。

#### 【0016】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、RFID技術を利用して外部装置と貴重品輸送用ケースとの間で施錠・開錠用のデータを送受することにより、複雑なコードを暗号化でき、関係者以外の開錠又は施錠と開錠を実質的に不可能にして高いセキュリティを確保することができる。また磁気カードやICカードと異なり非接触で開錠又は施錠を行うことができるので定期的なメンテナンスが不要となる。貴重品輸送用ケースは鍵穴

を有しないため、ケースを奪った犯人が警備員から合い鍵を強要することもなく、強奪に伴う警備員への被害を少なくする。またケースごと盗んだ犯人が無理やりケースを開けたときには汚濁液が貴重品を汚して貴重品の使用を不能にことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の貴重品輸送用ケースと外部装置の回路構成図。

【図2】部屋に運び込まれた貴重品輸送用ケースと外部装置との関係を示す斜視図。

【図3】貴重品輸送用ケースの蓋を開けた状態の斜視図。

【図4】平面コイル状の第1及び第2アンテナの取付状況を示す図5のA-A線断面図。

【図5】平面コイル状の第1及び第2アンテナの図4のB-B線断面図。

【図6】軟磁性材にコイル状に巻かれた第1及び第2アンテナの取付状況を示す図7のC-C線断面図。

【図7】軟磁性材にコイル状に巻かれた第1及び第2アンテナの図6のD-D線断面図。

【図8】ケース施錠・開錠装置の断面図。

【図9】汚濁液噴射装置の要部断面図。

【図10】別の外部装置の外観斜視図。

#### 【符号の説明】

##### 10 外部装置

10 a ハンディ型RFIDコントローラ

10 b 携帯用パソコン

11 第1送受信回路

12 第1アンテナ

30 入力装置

17 第1制御回路

30 貴重品輸送用ケース

31 第2送受信回路

32 第2アンテナ

37 第2制御回路

42 ケース開錠アクチュエータ

43 汚濁液噴射アクチュエータ

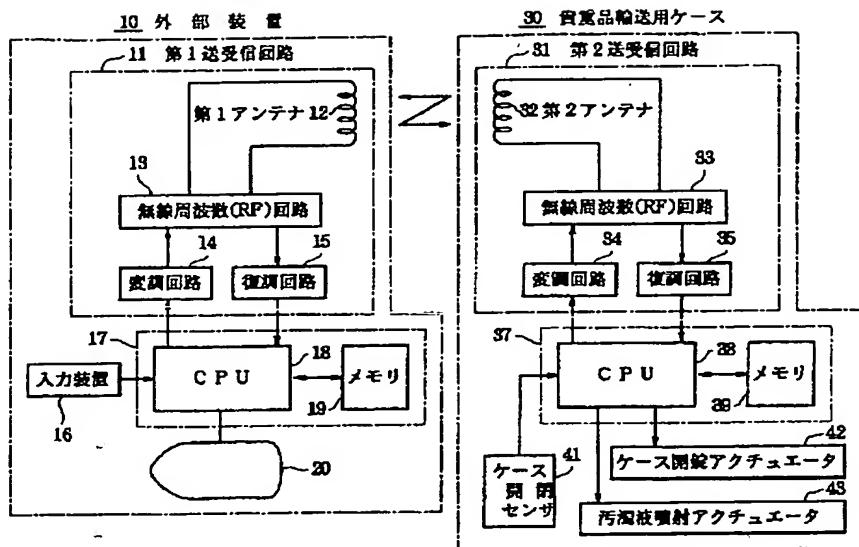
44 ケース開閉センサ

45 ケース施錠・開錠装置

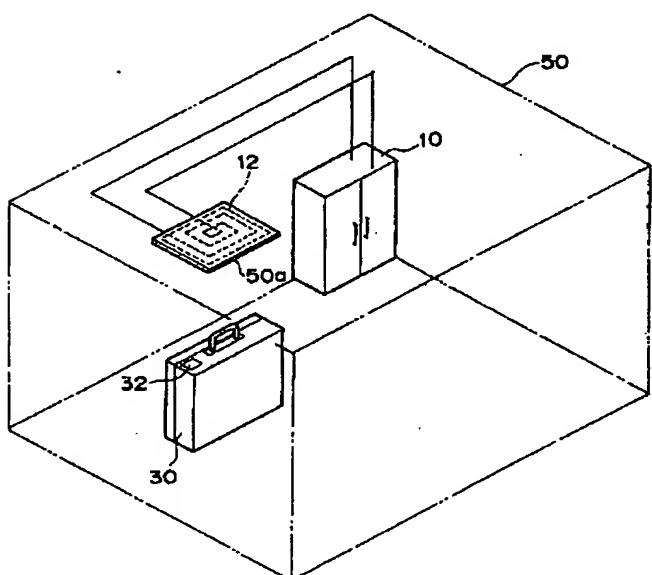
46 汚濁液噴射装置

53, 55 高透磁率板

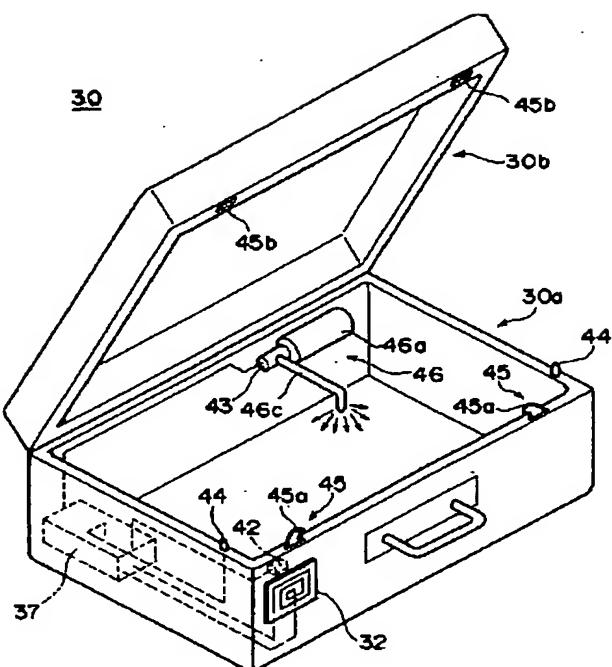
【図 1】



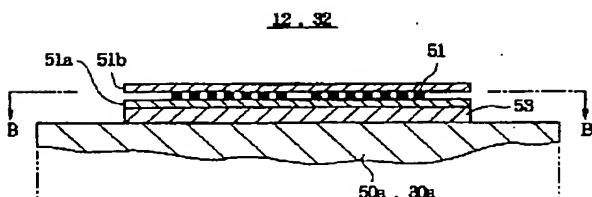
【図 2】



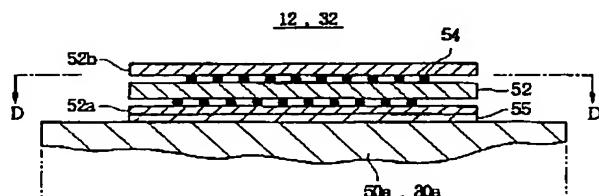
【図 3】



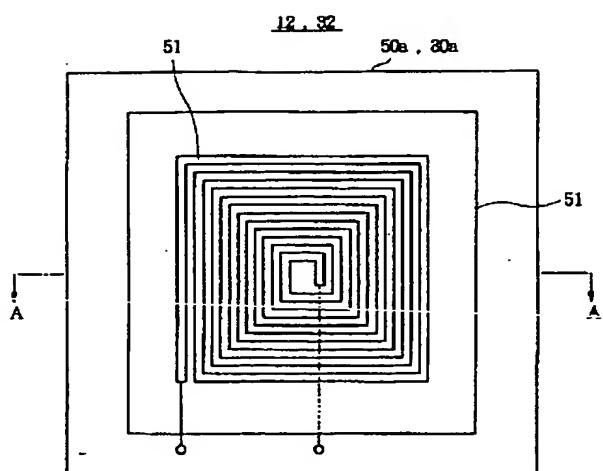
【図 4】



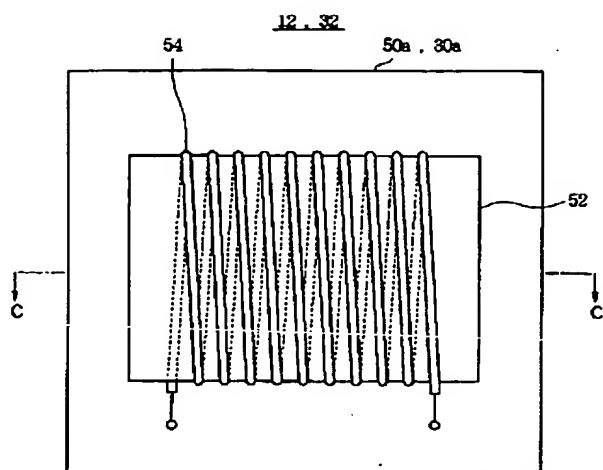
【図 6】



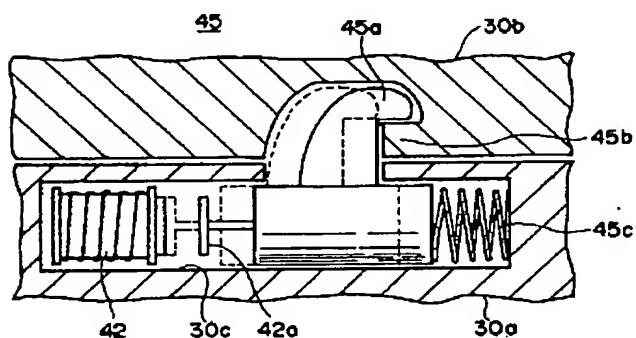
【図 5】



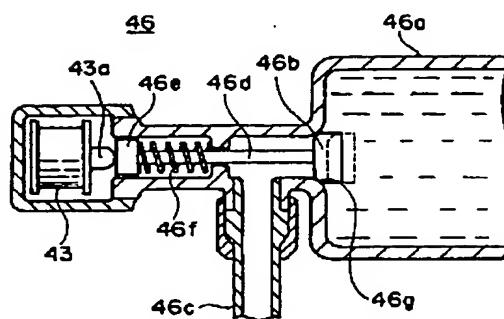
【図 7】



【図 8】



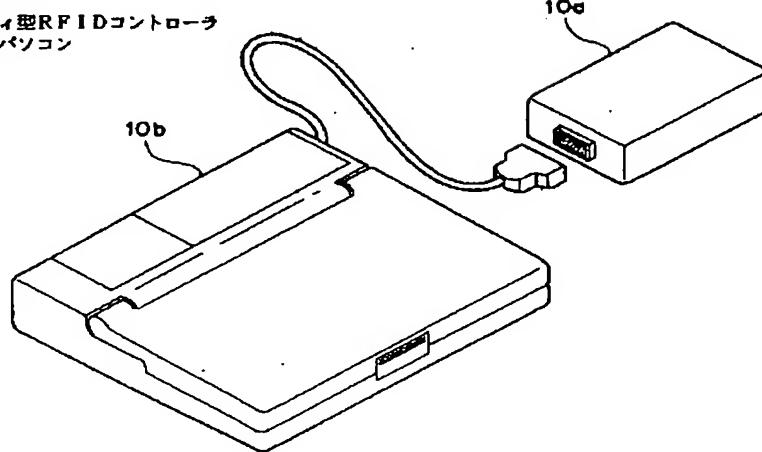
【図 9】



【図 10】

10

10 外部装置  
 10a ハンディ型RFIDコントローラ  
 10b 携帯用パソコン



フロントページの続き

(72)発明者 大村 泰三

東京都千代田区大手町1丁目5番1号 三  
菱マテリアル株式会社開発本部企画開発部  
内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**